

(6) WU 1861



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 44 43 859 A 1**

(51) Int. Cl. 6:

G 01 F 1/60

B 05 B 5/16

~~G 01 N 27/60~~

(21) Aktenzeichen: P 44 43 859.1

(22) Anmeldetag: 9. 12. 94

(43) Offenlegungstag: 13. 6. 96

(71) Anmelder:

Friedrich, Lothar, 64739 Höchst, DE; Kiesl, Michael,
64823 Groß-Umstadt, DE

(72) Erfinder:

Erfinder wird später genannt werden

BEST AVAILABLE COPY

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Messen der Lackierpulverdurchflußmengen bei der elektrostatischen
Pulverbeschichtung

- Pulver

DE 44 43 859 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 04. 96 602 024/344

E

Beschreibung

Die Erfindung betrifft das Meß-System zum Feststellen der Durchflußmengen von Pulver in dem Luft-Pulver-Gemisch beim elektrostatischen Pulverbeschichten in der Oberflächen-Veredelung (Lackiertechnik). 5

Vergleichbare Verfahren lösen sehr unbefriedigend diese Aufgabe durch optische Systeme, die Farb- und Helligkeitsänderung in Abhängigkeit der Luft-Pulver-Konzentration messen und auswerten. 10

Die Erfindung löst die Aufgabe auf ein neues Konzept, das durch die Reibungselektrizität, die beim Transport des Pulvergemisches entsteht, ausnützt. 15

Durch die so gewonnenen, gut reproduzierbaren Meßdaten können automatische Anlagen problemlos exakt kontrolliert und geregelt werden. Bislang ist dies bei automatischen Anlagen nur durch aufwendiges personelles Überwachen und Kontrollieren möglich. 15

Weiterhin können die Meßdaten auch zur Qualitätskontrolle, gerade auch im Hinblick auf die Qualitätszertifizierung, die sich industriell immer mehr durchsetzt, herangezogen werden. 20

Arbeitsweise

Der bei der Lackieranlage vorhandene Kunststoffschlauch (1) wird durch Aufschneiden auf ein Meßrohr (2) beidseitig in Flußrichtung montiert. Das Meßrohr muß aus einem Material bestehen, das in der Lage ist, sich elektrostatisch durch Reibung des Luft-Pulver-Gemisches aufzuladen. Über das Meßrohr (2) wird ein Rohr geschoben, das als Ringelektrode arbeitet und die durch Reibungselektrizität entstandene Ladung aufnimmt. 25

Die kontinuierliche Ladungsmenge kann jetzt durch Messung des Entladestromes bei der Entladung über den Entladesthund (4) nach Erde (5) ermittelt werden. 35

Die Ladungsmenge bzw. der Entladestrom ist proportional der Durchflußgeschwindigkeit sowie abhängig von der Pulverkonzentration und der Pulverart. Im Praxiseinsatz muß der optimale Wert ermittelt werden und kann nach Einhaltung der Konstanz der variablen Komponenten exakt überprüft werden, d. h. der entsprechende Arbeitspunkt muß fixiert werden und als Ausgangsgröße für die Meßauswertung benutzt werden. 40

Der Entladestrom durch den Entladewiderstand (5) wird im Meßverstärker (6) verstärkt und aufbereitet und im Anzeigegerät (7) angezeigt. Über die Schnittstelle (8) kann die Meßeinrichtung zum Regeln und Kontrollieren einer Lackieranlage herangezogen werden. Ebenso können die Meßdaten für betriebliche Erfassungen adaptiert werden. 45

Patentansprüche

1. Verfahren zum Messen von Pulver-Luft-Gemischen nach Konzentration und Quantität, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderträger (1) (Schlauch oder Rohr) aufgetrennt wird und durch das Meßrohr (2) geleitet wird. 55

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßrohr (2) aus einem Material besteht, das Reibungselektrizitäts-Erzeugung ermöglicht. 60

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Elektrode (3) die Reibungselektrizität aufnehmen kann. Die Form der Elektrode (3) ist als Rohrelektrode ausgeführt, kann aber

auch andere Formen wie Stab, Halbrohr oder auch aus mehreren einzelnen Elektroden, die elektrisch verkoppelt sind, bestehen. 2

4. Verfahren nach Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladungsmenge auf Elektrode (3) über einen Erdungsmeßwiderstand (4) gemessen wird beim Abfließen zum Erdkontakt (5). 5

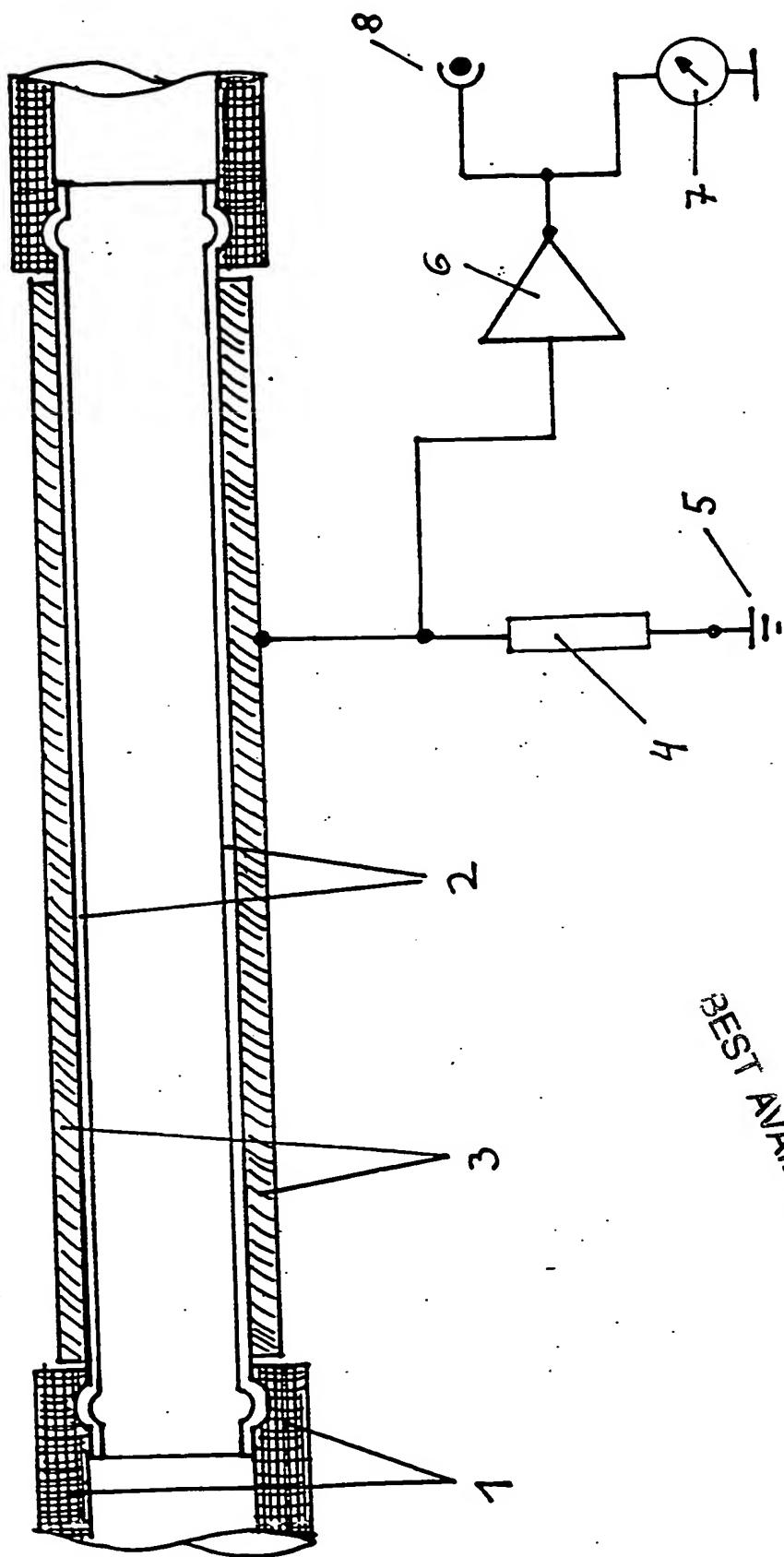
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Endladestrom über den Widerstand (4) nach Erdkontakt (5) in dem Meßverstärker (6) verstärkt wird und im Meßgerät (7) zur Anzeige kommt. 10

6. Verfahren nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß über Meßverstärker (6) eine Schnittstelle (8) für die Auswertung und Weiterverarbeitung der Meßsignale angesteuert wird. 15

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

13. JUNI 1950



BEST AVAILABLE COPY